

## 圖式簡單說明

為讓本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

第1圖係繪示出根據本發明實施例之多晶矽薄膜結晶品質之檢測方法流程圖；

第2圖係繪示出根據本發明實施例之多晶矽薄膜結晶品質之檢測裝置示意圖；

第3圖係繪示出根據本發明實施例之多晶矽薄膜結晶品質之控制方法流程圖；

第4圖係繪示出根據本發明實施例之相位差與光子能量之關係曲線圖。

### [符號說明]

100~基板；

102~多晶矽層；

200~光源產生器；

202~分光器；

204~第一偵測裝置；

206~第二偵測裝置；

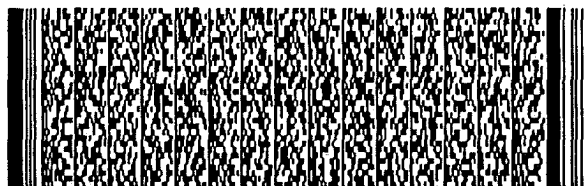
208~控制單元；

L~量測光源；

L1~第一光束；

L2、L2'~第二光束；

I1、I2'~光強度。



## 六、申請專利範圍

1. 一種多晶矽薄膜結晶品質之檢測方法，包括下列步驟：

提供一基板，該基板上覆蓋有一多晶矽層；

提供一具有一既定波長之光源，並透過一分光器以形成一第一光束及一用以照射於該多晶矽層之一第二光束；

偵測該第一光束及從該多晶矽層反射之該第二光束之光強度以獲得一光強度比率；以及

依據該光強度比率來監測該多晶矽層之結晶品質。

2. 如申請專利範圍第1項所述之多晶矽薄膜結晶品質之檢測方法，其中該基板係一玻璃基板。

3. 如申請專利範圍第1項所述之多晶矽薄膜結晶品質之檢測方法，其中該光源係一雷射光且該既定波長在266 nm到316 nm的範圍。

4. 如申請專利範圍第1項所述之多晶矽薄膜結晶品質之檢測方法，其中該第一光束與該第二光束之分光比為30~40%：70~60%。

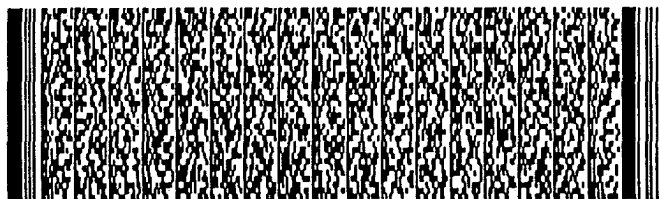
5. 一種多晶矽薄膜結晶品質之檢測裝置，包括：

一光源，其具有一既定波長，用以照射於一表面覆蓋有一多晶矽層之基板；

一分光器，用以接收該光源而形成一第一光束及一照射於該多晶矽層之第二光束；

一第一偵測裝置，用以偵測該第一光束之光強度；以及

一第二偵測裝置，用以偵測從該多晶矽層反射之該第



## 六、申請專利範圍

二光束之光強度。

6. 如申請專利範圍第5項所述之多晶矽薄膜結晶品質之檢測裝置，更包括一控制單元，耦接於該第一及該第二偵測裝置之間，用以依據該第一與該第二光束之光強度比率來監測該多晶矽層之結晶品質。

7. 如申請專利範圍第5項所述之多晶矽薄膜結晶品質之檢測裝置，其中該光源係一雷射光且該既定波長在266 nm到316 nm的範圍。

8. 如申請專利範圍第5項所述之多晶矽薄膜結晶品質之檢測裝置，其中該基板係一玻璃基板。

9. 如申請專利範圍第5項所述之多晶矽薄膜結晶品質之檢測裝置，其中該第一光束與該第二光束之分光比為30~40%：70~60%。

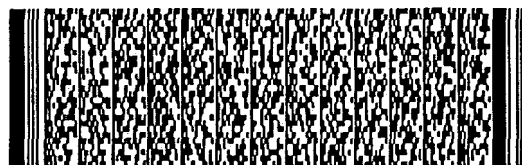
10. 一種多晶矽薄膜結晶品質之控制方法，包括下列步驟：

提供一第一基板，該第一基板上覆蓋有一第一非晶矽層；

分別以具有不同第一既定能量密度之雷射對該第一非晶矽層實施退火處理，以在該第一非晶矽層中形成複數第一多晶矽區；

提供一具有一既定波長之光源，並透過一分光器以形成一第一光束及一用以照射於該等第一多晶矽區之一第二光束；

偵測該第一光束及從該等第一多晶矽區反射之該第二



#### 六、申請專利範圍

光束之光強度以獲得複數光強度比率；

依據該等光強度比率來決定一第二既定能量密度；

提供一第二基板，該第二基板上覆蓋有一第二非晶矽層；以及

以具有該第二既定能量密度之雷射對該第二非晶矽層實施退火處理，以將該第二非晶矽層轉變成一第二多晶矽層。

11. 如申請專利範圍第10項所述之多晶矽薄膜結晶品質之控制方法，其中該等第一基板及該第二基板係玻璃基板。

12. 如申請專利範圍第10項所述之多晶矽薄膜結晶品質之控制方法，其中該雷射係一準分子雷射。

13. 如申請專利範圍第12項所述之多晶矽薄膜結晶品質之控制方法，其中該第一既定能量密度在300到500  $\text{mJ}/\text{cm}^2$  的範圍。

14. 如申請專利範圍第12項所述之多晶矽薄膜結晶品質之控制方法，其中該光源係一雷射光且該既定波長在266 nm到316 nm的範圍。

15. 如申請專利範圍第12項所述之多晶矽薄膜結晶品質之控制方法，其中該第一光束與該第二光束之分光比為30~40%：70~60%。

16. 如申請專利範圍第12項所述之多晶矽薄膜結晶品質之控制方法，其中該第二既定能量密度係可形成最大多晶矽晶粒尺寸之能量密度。

